

Herbicidal compositions.

Patent Number: EP0163598

Publication
date: 1985-12-04

Inventor(s): LANGAUER THEODOR DR;; EBERLE DIETER DR

Applicant(s): CIBA GEIGY AG (CH)

Requested
Patent: ☐ EP0163598, B1Application
Number: EP19850810179 19850422Priority Number
(s): CH19840002060 19840427IPC
Classification: A01N25/04EC
Classification: A01N25/04, A01N47/30, A01N47/36Equivalents: AU4170185, AU578280, CA1247880, CS8503012, ☐ DD236446, DE3573368D,
HU39331, IL75008, JP1843188C, JP5053764B, ☐ JP60233003, NZ211913, PH22178,
RO90826, TR22343, ZA8503134Cited
Documents: EP0073727; EP0017879; DE3210869; EP0102003; EP0088049**Abstract**

1. A flowable herbicidal composition in the form of an aqueous suspension which consists of at least one solid disperse phase and a continuous aqueous phase, and which contains as active component at least one herbicidally active urea derivative, which composition comprises : 45 - 66% by weight of one or more urea derivatives of the formula I see diagramm : EP0163598,P12,F1 in which R1 is benzothiazol-2-yl, 5-trifluoromethyl-1,3,4-thiadiazol-2-yl or a phenyl group of the formula see diagramm : EP0163598,P12,F2 in which R5 is hydrogen, chlorine, bromine or C1 -C4 -alkyl, R6 is hydrogen, chlorine, trifluoromethyl or C1 -C4 -alkylaminocarbonyloxy, wherein however R5 and R6 cannot simultaneously be hydrogen, R2 is hydrogen or, when R1 is benzothiazol-2-yl or 5-trifluoromethyl-1,3,4-thiadiazol-2-yl, R2 is methyl ; R3 is methyl, and R4 is methyl or methoxy, or, when R1 is benzothiazol-2-yl or 5-trifluoromethyl-1,3,4-thiadiazol-2-yl, R4 is hydrogen, or of a mixture of one or more urea derivatives of the formula I and a further solid herbicidal active substance difficultly soluble in water ; 2 - 10% by weight of at least one mono- or di-(phenolpolyglycol ether)-phosphoric acid ester, or of a salt thereof, of the formula III see diagramm : EP0163598,P12,F3 in which R7 is a radical of the formula see diagramm : EP0163598,P12,F4 R8 has the same meaning as R7 or is hydrogen, and M is a proton, or a sodium, potassium, diethylammonium, triethylammonium, diethanolammonium or triethanolammonium cation, R9 being hydrogen, C3 -C10 -alkyl or styryl, m an integer from 1 - 4, and n an integer from 4 - 40 ; 0.1 - 5% by weight of at least one polyglycol ether of the formula III R10 -O-(-CH2 -CH2 -O-)-p -H wherein R10 is C12 -C18 -alkyl, C12 -C22 -alkanoyl, C12 -C22 -alkenoyl, C12 -C22 -alkadienonyl, C12 -C22 -alkatrienonyl, or phenyl mono- to trisubstituted by C3 -C10 -alkyl, C5 -C8 -cycloalkyl or styryl, and p is an integer from 1 - 6 ; 0 - 3% by weight of an auxiliary dispersing agent ; 0 - 10% by weight of an anti-freezing agent ; and 20 - 40% by weight of water.

Data supplied from the esp@cenet database - I2

(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(21) Anmeldenummer: 85810179.3

(51) Int. Cl.⁴: **A 01 N 25/04**

(22) Anmeldetag: 22.04.85

(30) Priorität: 27.04.84 CH 2060/84

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
04.12.85 Patentblatt 85/49

(84) Benannte Vertragsstaaten:
BE CH DE FR GB IT LI NL

(71) Anmelder: CIBA-GEIGY AG
Postfach
CH-4002 Basel(CH)

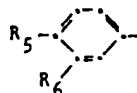
(72) Erfinder: Eberle, Dieter, Dr.
Girenhaldenweg 10
CH-4126 Bettingen(CH)

(72) Erfinder: Langauer, Theodor, Dr.
Obrechtstrasse 4
CH-4132 Muttenz(CH)

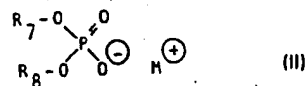
(54) **Herbizide Zusammensetzungen.**

(57) Es werden fließfähige herbizide Zusammensetzungen beschrieben, die 35–66 Gew.-% eines oder mehrerer Harnstoffderivate der Formel I

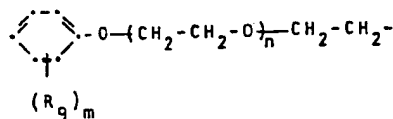
$$\begin{array}{c} R_2 \quad O \quad R_3 \\ | \quad || \quad | \\ R_1 - N - C - N - R_4 \end{array} \quad (I),$$
 in welcher R_1 Benzthiazol-2-yl, 5-Trifluormethyl-1, 3, 4-thiadiazol-2-yl oder einen Phenylrest der Formel



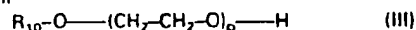
bedeutet, in welcher R_5 Wasserstoff, Chlor, Brom, oder C_1 - C_4 -Alkyl, R_6 Wasserstoff, Chlor, Trifluormethyl oder C_1 - C_4 -Alkylaminocarbonyloxy bedeutet, wobei R_5 und R_6 nicht gleichzeitig für Wasserstoff stehen können, R_2 Wasserstoff oder, wenn R_1 Benzthiazol-2-yl oder 5-Trifluormethyl-1, 3, 4-thiadiazol-2-yl bedeutet für Methyl steht, R_3 Methyl bedeutet und R_4 für Methyl, Methoxy oder, wenn R_1 Benzthiazol-2-yl oder 5-Trifluormethyl-1, 3, 4-thiadiazol-2-yl bedeutet, für Wasserstoff steht, oder einer Mischung eines oder mehrerer Harnstoffderivate der Formel I und einer weiteren, in Wasser schwer löslichen festen herbiziden Wirksubstanz, 1–10 Gew.-% mindestens eines Mono- oder Di-(phenolnolvolkyloläther)-phosphorsäureesters oder eines



in welcher R_7 einen Rest der Formel



bedeutet, R_8 die gleiche Bedeutung hat wie R_7 oder für Wasserstoff steht und M ein Proton, ein Natrium-, Kalium-, Diäthylammonium-, Triäthylammonium-, Diäthanolammonium- oder Triäthanolammoniumkation bedeutet, wobei R_9 für Wasserstoff, C_3 - C_{10} -Alkyl oder Styryl, m für eine ganze Zahl von 1–4 und n für eine ganze Zahl von 4–40 steht, 0, 1–5 Gew.-% mindestens eines Polyglykoläthers der Formel III



worin R_{10} C_{12} - C_{18} -Alkyl, C_{12} - C_{22} -Alkenoyl, C_{12} - C_{22} -Alkadienonyl, C_{12} - C_{22} -Alkatrienonyl oder durch C_3 - C_{10} -Alkyl, C_3 - C_{10} -Alkyl, C_5 - C_8 -Cycloalkyl oder Styryl 1–3 fach substi-

tuertes Phenyl und p eine ganze Zahl von 1-8 bedeutet, 0-3 Gew.-% eines Hilfsdispersators, 0-10 Gew.-% eines Antifrostmittels und 20-55 Gew.-% Wasser enthalten.

Die herbiziden Zusammensetzungen stellen Suspensionskonzentrate mit hoher Transport- und Lagerstabilität dar, die vor der Anwendung durch Verdünnen mit Wasser auf eine für den jeweiligen Anwendungszweck geeignete Wirkstoffkonzentration gebracht werden können.

CIBA-GEIGY AG
Basel (Schweiz)

5-14853/=

Herbizide Zusammensetzungen

Die vorliegende Erfindung betrifft fliessfähige herbizide Zusammensetzungen in Form von wässrigen Suspensionen, die aus mindestens einer festen dispersen Phase und einer kontinuierlichen wässrigen Phase bestehen und die als aktive Komponente mindestens ein herbizid wirksames Harnstoffderivat enthalten.

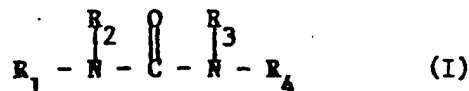
Die erfindungsgemässen herbiziden Zusammensetzungen stellen Wirkstoffkonzentrate dar, die für den Transport und die Lagerung von herbiziden Mitteln vorgesehen sind. Diese Wirkstoffkonzentrate werden vor der Anwendung durch Verdünnung mit Wasser auf eine für den jeweiligen Anwendungszweck geeignete Wirkstoffkonzentration gebracht.

Es ist bekannt, herbizid wirksame Harnstoffderivate für sich allein oder in Kombination mit anderen herbiziden Wirkstoffen, z.B. Triazinderivaten, als wässrige Suspensionskonzentrate zu formulieren. Dabei konnten bisher unter Verwendung spezieller anionischer Tensidkombinationen transport- und lagerstabile Suspensionskonzentrate hergestellt werden, die maximal 500 g/l Aktivsubstanz enthalten. Die Herstellung von stabilen wässrigen Suspensionen mit höheren Wirkstoffgehalten, die vom wirtschaftlichen und anwendungstechnischen Standpunkt aus wünschenswert sind, war mit den bisher bekannten Tensidkombinationen nicht möglich.

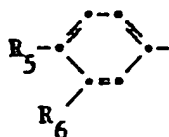
Der vorliegenden Erfindung liegt daher die Aufgabe zugrunde, fliessfähige herbizide Zusammensetzungen in Form von wässrigen Suspensionen bereitzustellen, die auch bei einem Gehalt an Aktivsubstanz von mehr als 500 g/l transport- und lagerstabil sind.

Erfindungsgemäss wird ein fliessfähiges herbizides Suspensionskonzentrat vorgeschlagen, das dadurch gekennzeichnet ist, dass es

35-66 Gew. % eines oder mehrerer Harnstoffderivate der Formel I

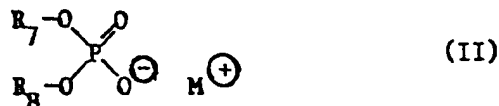


in welcher R_1 Benzthiazol-2-yl, 5-Trifluormethyl-1,3,4-thiadiazol-2-yl oder einen Phenylrest der Formel

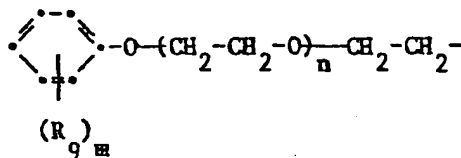


bedeutet, in welcher R_5 Wasserstoff, Chlor, Brom, oder $\text{C}_1\text{-C}_4$ -Alkyl, R_6 Wasserstoff, Chlor, Trifluormethyl oder $\text{C}_1\text{-C}_4$ -Alkylaminocarbonyloxy bedeutet, wobei R_5 und R_6 nicht gleichzeitig für Wasserstoff stehen können, R_2 Wasserstoff oder, wenn R_1 Benzthiazol-2-yl oder 5-Trifluormethyl-1,3,4-thiadiazol-2-yl bedeutet für Methyl steht, R_3 Methyl bedeutet und R_4 für Methyl, Methoxy oder, wenn R_1 Benzthiazol-2-yl oder 5-Trifluormethyl-1,3,4-thiadiazol-2-yl bedeutet, für Wasserstoff steht, oder einer Mischung eines oder mehrerer Harnstoffderivate der Formel I und einer weiteren, in Wasser schwer löslichen festen herbiziden Wirksubstanz,

1-10 Gew. % mindestens eines Mono- oder Di-(phenolpolyglykoläther)-phosphorsäureesters oder eines Salzes davon der Formel II

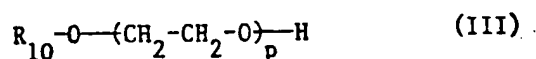


in welcher R_7 einen Rest der Formel



bedeutet, R_8 die gleiche Bedeutung hat wie R_7 oder für Wasserstoff steht und M ein Proton, ein Natrium-, Kalium-, Diäthylammonium-, Triäthylammonium-, Diäthanolammonium- oder Triäthanolammoniumkation bedeutet, wobei R_9 für Wasserstoff, C_3-C_{10} -Alkyl oder Styryl, m für eine ganze Zahl von 1-4 und n für eine ganze Zahl von 4-40 steht,

0,1-5 Gew.-% mindestens eines Polyglykoläthers der Formel III



worin R_{10} $C_{12}-C_{18}$ -Alkyl, $C_{12}-C_{22}$ -Alkanoyl, $C_{12}-C_{22}$ -Alkenoyl, $C_{12}-C_{22}$ -Alkadienonyl, $C_{12}-C_{22}$ -Alkatrienonyl oder durch C_3-C_{10} -Alkyl, C_5-C_8 -Cycloalkyl oder Styryl 1-3 fach substituiertes Phenyl und p eine ganze Zahl von 1-6 bedeutet,

0-3 Gew.-% eines Hilfsdispergators

0-10 Gew.-% eines Antifrostmittels und

20-55 Gew.-% Wasser enthält.

Die erfindungsgemässen herbiziden Zusammensetzungen stellen Suspensionskonzentrate dar, die als aktive Komponente 35-66 Gew.-% eines oder mehrerer Harnstoffderivate der Formel I oder ein Gemisch eines oder mehrerer Harnstoffderivate der Formel I mit einem weiteren in Wasser schwerlöslichen festen Herbizid enthalten. Vorzugsweise enthalten die erfindungsgemässen Suspensionskonzentrate

45-60 Gew.-% eines oder mehrerer Harnstoffderivate der Formel I oder eines Gemisches eines oder mehrerer Harnstoffderivate der Formel I mit einem weiteren in Wasser schwerlöslichen festen Herbizid,

2-5 Gew.-% mindestens eines Mono- oder Di-(phenolpolyglykoläther)-phosphorsäureesters oder eines Salzes davon der Formel II,

0,1-2 Gew.-% mindestens eines Polyglykoläthers der Formel III

0-3 Gew.-% eines Hilfsdispergators

0-10 Gew.-% eines Antifrostmittels und

23-40 Gew.-% Wasser.

Unter den Harnstoffen der Formel I sind solche bevorzugt, in welchen R_1 3-Chlor-4-methylphenyl, 3-Trifluormethylphenyl, 4-isopropylphenyl, 3,4-Dichlorphenyl, 3-tert.-Butylaminocarbonyloxyphenyl, 4-Brom-3-chlorphenyl oder 4-Bromphenyl, R_2 Wasserstoff, R_3 Methyl und R_4 Methyl oder Methoxy darstellen. Ferner kommen als Harnstoffe der Formel I vorzugsweise solche in Betracht, in welchen R_1 Benzthiazol-2-yl oder 5-Trifluormethyl-1,2,4-thiadiazol-2-yl, R_2 und R_3 Methyl und R_4 Wasserstoff bedeutet. Als einzelne besonders bevorzugte Vertreter von Harnstoffen der Formel I sind zu nennen:

N-(3-Chlor-4-methylphenyl)-N',N'-dimethylharnstoff (Chlortoluron)

N-(3-Trifluormethylphenyl)-N',N'-dimethylharnstoff (Fluometuron)

N-(4-Isopropylphenyl)-N',N'-dimethylharnstoff (Isoproturon)

N-(3,4-Dichlorphenyl)-N',N'-dimethylharnstoff (Diuron)

N-(3-tert.-Butylaminocarbonyloxyphenyl)-N',N'-dimethylharnstoff
(Karbutylat)

N-(3,4-Dichlorphenyl)-N'-methoxy-N'-methylharnstoff (Linuron)

N-(4-Brom-3-chlorphenyl)-N'-methoxy-N'-methylharnstoff (Chlorbromuron)

N-(4-Bromphenyl)-N'-methoxy-N'-methylharnstoff (Metobromuron)

N-(5-Trifluormethyl-1,2,4-thiadiazol-2-yl)-N,N'-dimethylharnstoff
(Thiazafluron)

N-(Benzthiazol-2-yl)-N,N'-dimethylharnstoff (Methabenzthiazuron)

Bevorzugte Harnstoffderivate der Formel I sind Chlortoluron, Metobromuron, Fluometuron und Isoproturon.

Als weitere herbizide Wirksubstanzen, die zusammen mit einem oder mehreren Harnstoffderivaten der Formel I die Aktivkomponente der erfindungsgemässen herbiziden Suspensionskonzentrate bilden können,

kommen grundsätzlich beliebige feste, in Wasser schwerlösliche herbizide Wirksubstanzen in Betracht, sofern deren Kombination mit einem Harnstoffderivat der Formel I aus irgend einem Grund, beispielsweise Verbreiterung des Wirkungsspektrums oder Synergismus, wünschenswert ist. Solche weiteren herbiziden Wirksubstanzen, die zusammen mit einem oder mehreren Harnstoffderivaten der Formel I die aktive Komponente der erfindungsgemässen Suspensionskonzentrate bilden können, können beispielsweise aus folgenden Klassen von herbiziden Wirksubstanzen ausgewählt werden:

Diphenylätherderivate,
Phenoxyphenoxyalkancarbonsäurederivate,
Nitroaniline,
Halogenacetanilide,
O-Aryloxime,
Triazine,
Benzamidderivate,
Sulfonylharnstoffe,
halogenierte Pyridyloxyalkancarbonsäuren,
Imidazolinylnikotinsäurederivate,
Imidazolinylnikotinsäurederivate,
N-substituierte Halogenpyrrolidone,
Hydroxybenzonitrile und
Benzthiadiazinonderivate.

Dabei kommen als Diphenylätherderivate insbesondere Verbindungen des in der US Patentschrift 3 652 645 beschriebenen Typs, insbesondere 5-(2,4-Dichlorphenoxy)-2-nitrobenzoesäuremethylester (Bifenox), ferner Verbindungen des in der deutschen Offenlegungsschrift 2 831 262 beschriebenen Typs, insbesondere 2-Chlor-6-nitro-3-phenoxyanilin (Aclonifen), sowie Verbindungen des in der US Patentschrift 4 322 375 beschriebenen Typs, insbesondere 2-(2-Chlor-4-trifluormethylphenoxy)-5-nitrophenylphosphonsäuredimethylester, und Verbindungen des in der europäischen Patentanmeldung 69 055 beschriebenen Typs, insbesondere 2-[4-(3-Trifluormethylphenoxy)-phenyl]-3-äthoxycarbonyl-4-oxo-5-äthyl-5,6-dihydropyran, in Betracht. Als Phenoxyphenoxyalkan-

carbonsäurederivate sind insbesondere Verbindungen des in der deutschen Offenlegungsschrift 2 223 894 beschriebenen Typs, insbesondere α -[4-(2,4-Dichlorphenoxy)-phenoxy]-propionsäuremethylester (Illoxan) geeignet. Als Nitroaniline sind insbesondere Verbindungen des in der US Patentschrift 4 199 669 beschriebenen Typs, vorzugsweise N-(1-Aethylpropyl)-2,6-dinitro-3,4-xylidin (Pendimethalin) zu nennen. Als Halogenacetanilide kommen bevorzugt Verbindungen des in der deutschen Offenlegungsschrift 2 305 495 beschriebenen Typs, insbesondere N-(1-Methyl-2-methoxyäthyl)-N-chloracetyl-2,6-dimethylanilin, in Betracht. Als O-Aryloxime sind die Verbindungen des in der US Patentschrift 3 733 359 beschriebenen Typs, insbesondere 3,5-Dibrom-4-hydroxybenzaldehyd-O-2,4-dinitrophenyloxim (Bromfenoxim), bevorzugt. Als Triazine können vorzugsweise Verbindungen des in der britischen Patentschrift 814 948 beschriebenen Typs, insbesondere 2-Aethylamino-4-tert.-butylamino-6-methylthio-1,3,5-triazin (Terbutryn), 2,4-bis-Isopropylamino-6-methylthio-1,3,5-triazin (Prometryn) und 2,4-bis-Isopropylamino-6-äthylthio-1,3,5-triazin (Dipropetryn) verwendet werden. Geeignete Benzamidderivate sind Verbindungen des in der europäischen Patentanmeldung 49 071 beschriebenen Typs, insbesondere N-[3-(1-Aethyl-1-methylpropyl)-5-isoxazolyl]-2,6-dimethoxybenzamid (Benzamizol). Als geeignete Sulfonylharnstoffe sind die Verbindungen des in der europäischen Patentanmeldung 44 808 beschriebenen Typs, insbesondere N-[2-(2-Chloräthoxy)-phenylsulfonyl]-N'-(4-methoxy-6-methyl-1,3,5-triazin-2-yl)-harnstoff, ferner die Verbindungen des in der US Patentschrift 4 127 405 beschriebenen Typs, insbesondere N-(2-Chlorphenylsulfonyl)-N'-(4-methoxy-6-methyl-1,3,5-triazin-2-yl)-harnstoff (Chlorsulfuron) und die Verbindungen des in der US Patentschrift 4 383 113 beschriebenen Typs, insbesondere N-(2-Methoxycarbonylphenylsulfonyl)-N'-(4-methoxy-6-methyl-1,3,5-triazin-2-yl)-harnstoff (Metsulfuron), zu nennen. Als halogenierte Pyridyloxyalkancarbonsäurederivate sind die Verbindungen des in der US Patentschrift 4 110 104 beschriebenen Typs, insbesondere 2-(4-Amino-3,5-dichlor-6-fluorpyrid-2-yloxy)-essigsäure (DOWCO 433) geeignet. Als Imidazolinybenzoesäurederivate kommen insbesondere

die Verbindungen des in der US Patentschrift 4 188 487 beschriebenen Typs, insbesondere 2-(4-Isopropyl-4-methyl-5-oxo-2-imidazolin-2-yl)-4-methylbenzoesäuremethylester und 2-(4-Isopropyl-4-methyl-5-oxo-2-imidazolin-2-yl)-5-methylbenzoesäuremethylester oder ein Gemisch dieser beiden Verbindungen, in Betracht. Als Imidazolinyl-nikotinsäurederivate können vor allem die in der europäischen Patentanmeldung 41 623 beschriebenen Verbindungen, insbesondere 2-(4-Isopropyl-4-methyl-5-oxo-2-imidazolin-2-yl)-nikotinsäure, verwendet werden. Als N-substituierte Halogenpyrrolidone sind die in der deutschen Offenlegungsschrift 2 612 731 beschriebenen Verbindungen, insbesondere 1-(3-Trifluormethylphenyl)-2-chlor-4-chlor-methyl-2-pyrrolidon geeignet. Als Hydroxybenzonitrile kommen vorzugsweise die in der US Patentschrift 3 397 054 beschriebenen Verbindungen, insbesondere 3,5-Dibrom-4-hydroxybenzonitril (Bromoxynil) und 3,5-Dijod-4-hydroxybenzonitril (Ioxynil) in Betracht. Als Benzthiadiazinonderivate können vorzugsweise Verbindungen des in der deutschen Offenlegungsschrift 1 542 836 beschriebenen Typs, insbesondere 3-Isopropyl-(1H)-benzo-2,1,3-thiadiazin-2-on-2,2-dioxid (Bentazon), verwendet werden.

Bevorzugte herbizide Wirksubstanzen, die zusammen mit einem oder mehreren Harnstoffderivaten der Formel I die aktive Komponente der erfindungsgemässen Suspensionskonzentrate bilden können, sind

5-(2,4-Dichlorphenoxy)-2-nitrobenzoesäuremethylester
 N-(1-Methyl-2-methoxyäthyl)-N-chloracetyl-2,6-dimethylanilin
 2-Aethylamino-4-tert.-butylamino-6-methoylthio-1,3,5-triazin
 2,4-bis-Isopropylamino-6-methylthio-1,3,5-triazin
 2,4-bis-Isopropylamino-6-äthylthio-1,3,5-triazin
 N-[2-(2-Chloräthoxy)-phenylsulfonyl]-N'-(4-methoxy-6-methyl-1,3,5-triazin-2-yl)-harnstoff
 N-(2-Chlorphenylsulfonyl)-N'-(4-methoxy-6-methyl-1,3,5-triazin-2-yl)-harnstoff

N-(2-Methoxycarbonylphenylsulfonyl)-N'-(4-methoxy-6-methyl-1,3,5-triazin-2-yl)-harnstoff.

Die erfindungsgemässen herbiziden Zusammensetzungen können einen oder mehrere Mono- oder Di-(phenolpolyglykoläther)-phosphorsäure-ester oder Salze davon der Formel II enthalten.

Die Mono- und Di-(phenolpolyglykoläther)-phosphorsäureester der Formel II werden vorzugsweise als Salz, insbesondere als Tri-äthanolammoniumsalz eingesetzt, wobei die reinen Mono- oder Disalze oder Gemische von Mono- und Disalzen verwendet werden können. Der an die Phenylgruppe des Restes R_7 gebundene Rest R_9 bedeutet als C_3 - C_{10} -Alkylrest in erster Linie geradkettige Alkylreste, wie n-Propyl, n-Butyl, n-Pentyl, n-Hexyl, n-Heptyl, n-Octyl, n-Nonyl oder n-Decyl, umfasst jedoch auch die verzweigten Isomeren dieser Reste, wie tert. Butyl, Dimethylpentyl, Dimethylhexyl, Dimethyloctyl und Diäthylpropyl. Bevorzugte Bedeutungen des Restes R_9 sind n-Nonyl und Styryl. Die bevorzugte Bedeutung für m ist 1-3 und die bevorzugte Bedeutung für n ist 6-26.

Als Beispiele für substituierte Phenylgruppen, die im Rest R_7 vorliegen können, seien 4-n-Nonylphenyl, 2,4,6-Tri-n-butylphenyl, 2,4,6-Tristyrylphenyl, 2,4-Di-n-nonylphenyl, 2,4,6-Tri-n-pentylphenyl, 2,4-Distyrylphenyl, 4-Styrylphenyl, 2,3,4,6-Tetra-styrylphenyl, 4-n-Decylphenyl, 4-n-Heptylphenyl, 4-n-Pentylphenyl, 2,4-Di-n-hexylphenyl, 2,4-Di-n-octylphenyl, 4-n-octylphenyl, 4-n-Hexylphenyl, 2,4-Di-n-pentylphenyl und 2,4,6-Tri-n-pentylphenyl genannt. Bevorzugte Phenylgruppen, die für R_7 bzw. R_7 und R_8 stehen können, sind 4-n-Nonylphenyl und trisubstituierte Phenylgruppen, insbesondere 2,4,6-Tristyrylphenyl. In den Mono- und Di-(phenolpolyglykoläther)-phosphorsäureestern oder Salzen davon der Formel II bedeutet n, falls R_7 bzw. R_7 und R_8 für 4-n-Nonyl-

phenyl stehen, vorzugsweise 6-9 und, falls R_7 bzw. R_7 und R_8 2,4,6-Triphenylstyryl darstellen, vorzugsweise 16-26.

Als typische Vertreter von erfindungsgemäss verwendbaren Mono- und Di-(phenolpolyglykoläther)-phosphorsäureestern der Formel II seien Mono- und Di-(tristyrylphenolhexadecaglykoläther)-phosphorsäureester, Mono- und Di-(tristyrylphenoloctadecaglykoläther)-phosphorsäureester, Mono- und Di-(tristyrylphenolnonadecaglykoläther)-phosphorsäureester, Mono- und Di-(tristyrylphenoleicosaglykoläther)-phosphorsäureester, Mono- und Di-(tristyrylphenoldocosaglykoläther)-phosphorsäureester, Mono- und Di-(nonylphenolhexaglykoläther)-phosphorsäureester, Mono- und Di-(nonylphenoloctaglykoläther)-phosphorsäureester und Mono- und Di-(nonylphenolnonaglykoläther)-phosphorsäureester genannt. Die im Handel erhältlichen Phenolpolyglykolätherphosphorsäureester der Formel II liegen in der Regel als Gemische der entsprechenden Mono- und Diestern bzw. als Salze von Gemischen aus Mono- und Diester vor. Auch in bezug auf die Substitution im Phenylrest sind die im Handel erhältlichen Produkte Gemische mit verschiedenem Substitutionsgrad ($m = 1-4$). Derartige Gemische können vorteilhaft für die Herstellung von der erfindungsgemässen herbiziden Zusammensetzungen verwendet werden.

Geeignete, im Handel erhältliche Mono- und Di-(phenolpolyglykoläther)-phosphorsäureesterderivate der Formel II sind beispielsweise

HOE S 3475 Triäthanolaminsalz eines Gemisches von Mono- und Di-(2,4,6-tristyrylphenolpolyglykoläther)-esterphosphat, wobei der Polyglykolätherteil durchschnittlich aus 20 Aethylenglykoleinheiten ($\bar{n} = 20$) besteht;

Soprophor F1 Triäthanolaminsalz eines Gemisches von Mono- und Di-(2,4,6-tristyrylphenolpolyglykoläther)-esterphosphat, in dem der Polyglykolätherteil 16-20 Aethylenglykoleinheiten ($n = 16-20$) enthält;

Soitem 8 FL/N Triäthanolaminsalz eines Gemisches von Mono- und Di-(2,4,6-tristyrylphenolpolyglykoläther)-esterphosphat, in dem der Polyglykolätherteil durchschnittlich 18 Äthylenglykoleinheiten ($\bar{n} = 18$) enthält;

Celanol PS-17 Kaliumsalz eines Gemisches von Mono- und Di-(nonylphenolpolyglykoläther)-esterphosphat mit durchschnittlich 6 Äthylenglykoleinheiten ($\bar{n} = 6$);

Celanol PS-19 Kaliumsalz eines Gemisches von Mono- und Di-(nonylphenolpolyglykoläther)-esterphosphat mit durchschnittlich 9 Äthylenglykoleinheiten ($\bar{n} = 9$);

Die Polyglykoläther der Formel III enthalten vorzugsweise 1-3 Glykoläthereinheiten ($p = 1-3$).

Der Rest R_{10} umfasst als $C_{12}-C_{18}$ -Alkylgruppe in erster Linie geradkettige Alkylreste, wie n-Dodecyl, n-Tridecyl, n-Tetradecyl, n-Pentadecyl, n-Hexadecyl, n-Heptadecyl und n-Octadecyl, aber auch deren Isomeren mit verzweigten Ketten wie Trimethylnonyl, Tetramethylnonyl, Dimethylundecyl und Dipropylhexyl.

Als Cycloalkylrest mit 5-8 Kohlenstoffatomen umfasst R_{10} Cyclopentyl, Cyclohexyl, Cycloheptyl und Cyclooctyl.

Unter Alkanoyl, Alkenoyl, Alkadienoyl und Alkatrienoylresten mit 12-22 Kohlenstoffatomen sind die Acylreste der entsprechenden 1-, 2- oder 3-fach ungesättigten Carbonsäuren zu verstehen. Als

gesättigte Carbonsäuren, von denen sich die Alkanoylreste ableiten seien Laurinsäure, Myristinsäure, Palmitinsäure oder Stearinsäure, genannt. Ungesättigte Carbonsäuren, von denen sich die unter die Bedeutung von R_{10} fallenden Alkenylreste ableiten sind Lauroleinsäure, Myristoleinsäure, Palmitoleinsäure, Petroselinssäure, Oelsäure, Elaidinsäure, Vaccensäure, Ricinolsäure und Erucasäure. Als Beispiele für 2- oder 3-fach ungesättigte Carbonsäuren, von denen sich die unter die Bedeutung von R_{10} fallenden Alkadienoyl und Alkatrienoylreste ableiten seien Linolsäure, Linolensäure, Ricinensäure und α -Eleastearinsäure genannt.

Als 1- bis 3-fach substituierter Phenylrest bedeutet R_{10} beispielsweise 4-n-Nonylphenyl, 2,4,6-Tri-n-butylphenyl, 2,4,6-Tristyrylphenyl, 2,4-Di-n-nonylphenyl, 2,4,6-Tri-n-pentylphenyl, 2,4-Distyrylphenyl, 4-Styrylphenyl, 4-n-Decylphenyl, 4-n-Heptylphenyl, 4-n-Pentylphenyl, 2,4-Di-n-Hexylphenyl, 2,4-Di-n-Octylphenyl, 4-n-Octylphenyl, 4-n-Hexylphenyl, 2,4-Di-n-pentylphenyl, 2,4,6-Tri-n-pentylphenyl, 4-Cyclohexylphenyl, 4-Cyclopentylphenyl und 2,4-Dicyclohexylphenyl.

Im Handel erhältliche Polyglykoläther der Formel III sind beispielsweise

Arkopal N 030 4-Nonylphenolpolyglykoläther mit durchschnittlich 3-Aethylenglykoleinheiten ($\bar{p} = 3$);

Arkopal N 040 4-Nonylphenolpolyglykoläther mit durchschnittlich 4-Aethylenglykoleinheiten ($\bar{p} = 4$);

Disponil NP 3 4-Nonylphenolpolyglykoläther mit durchschnittlich 3-Aethylenglykoleinheiten ($\bar{p} = 3$);

Antarox CO 210 4-Nonylphenolpolyglykoläther mit 1-2 Äthylenglykoleinheiten ($p = 1-2$);

Brij 92 Oleylpolyglykoläther mit durchschnittlich 2 Äthylenglykoleinheiten ($\bar{p} = 2$);

Genapol O-020 Oleylpolyglykoläther mit durchschnittlich 2 Äthylenglykoleinheiten ($\bar{p} = 2$).

Als Hilfsdispergatoren, die in den erfindungsgemässen herbiziden Zusammensetzungen enthalten sein können, kommen sowohl Substanzen, die den Viskositätsgrad günstig beeinflussen, als auch Substanzen, die die Suspension zusätzlich stabilisieren, in Betracht. So können als Hilfsdispergatoren in Wasser lösliche oder in Wasser quellfähige Verdickungsmittel oder synthetische oder halbsynthetische Makromoleküle zugesetzt werden. Geeignete Hilfsdispergatoren, die den erfindungsgemässen herbiziden Zusammensetzungen zugesetzt werden können sind Polysaccharide, insbesondere Polysaccharide vom Xanthan-, Alginat-, Guar- oder Cellulose-Typ, oder synthetische Makromoleküle, wie Polyäthylenglykole, Polyvinylpyrrolidone, Polyvinylalkohole, Polyacrylate insbesondere mit Triäthanolamin oder mit Alkali neutralisierte Mischpolymere von Acrylsäure und Acrylsäureestern, oder quellfähige, strukturbildende Silikate, wie pyrogene oder gefällte Kieselsäuren, Bentonite, Montmorillonite, Hectonite, Attapulгите oder organische Derivate von Aluminiumsilikaten.

Als Antifrostmittel, die den erfindungsgemässen herbiziden Zusammensetzungen zur Erhaltung der Fliessfähigkeit bei tiefen Temperaturen und zur Verhinderung des Ausfrierens von Wasser zugesetzt werden können sind übrige Zusätze, wie Äthylenglykol, Propylenglykol, Glycerin, Di-, Tri- und Tetraäthylenglykol und Harnstoff geeignet.

Die erfindungsgemässen herbiziden Zusammensetzungen können ausser den vorgenannten Bestandteilen noch übliche Zusätze wie Antischaummittel, wie z.B. Silikonöl, und Konservierungsmittel, wie z.B. Formaldehyd, enthalten.

Die erfindungsgemässen herbiziden Zusammensetzungen sind fliessfähig und zeichnen sich durch gute Transport- und Lagerstabilität aus. Durch die erfindungsgemässe Kombination von speziellen anionischen und nichtionischen Tensiden wird es möglich, herbizide Suspensionskonzentrate herzustellen, die pro Volumeneinheit wesentlich mehr Aktivsubstanz enthalten können als bisher bekannte Suspensionskonzentrate.

Die erfindungsgemässen herbiziden Zusammensetzungen können wie folgt hergestellt werden:

In einem Rührkessel wird die verfügbare Wassermenge vorgelegt und die Tenside der Formeln II und III und gegebenenfalls ein Hilfsdispersgator des vorgenannten Typs von synthetischen Polymeren, ein Frostschutzmittel und ein Antischaummittel bis zur Homogenität der Mischung eingerührt. Dann wird der herbizide Wirkstoff bzw. das Gemisch von herbiziden Wirkstoffen zugesetzt und zunächst 10 - 30 Minuten homogenisiert und anschliessend feingemahlen. Zum Feinmahlen kann beispielsweise eine Glasperlenmühle verwendet werden.

Dem so erhaltenen Suspensionskonzentrat kann zur Beeinflussung der Viskosität noch ein weiterer Hilfsdispersgator vom Polysaccharid-Typ (Verdicker) und gewünschtenfalls ein Konservierungsmittel zugesetzt werden. Hierzu geht man zweckmässig so vor, dass man das Polysaccharid in einem separaten Rührkessel in die zur Herstellung eines 2,5 Zigen Gels notwendigen Menge Wasser einrührt und mit der vorgesehenen Menge Konservierungsmittel, z.B. 37 Zige wässrige Formaldehyd-Lösung, versetzt. Die Mischung wird 10 Minuten gerührt und danach mindestens 2 Stunden quellen gelassen. Die so erhaltene Mischung kann dem

feingemahlten Suspensionskonzentrat, das wie oben beschrieben hergestellt wurde, in der jeweils erforderlichen Menge zugesetzt werden, wobei die dadurch eingebrachte Wassermenge bei der Berechnung der insgesamt verfügbaren Wassermenge zu berücksichtigen ist.

Die so erhaltenen fließfähigen herbiziden Zusammensetzungen besitzen je nach Art und Konzentration der verwendeten Wirkstoffe folgende Qualitätsmerkmale:

Viskosität (20°C): 600-1200 m.Pa.s (gemessen in einem Brookfield LV Viskosimeter, Messsystem III)

PH-Wert: 6,5 - 8,5

Dichte (20°C): 1,08 - 1,3.

In den nachfolgenden Beispielen werden zur Erläuterung der vorliegenden Erfindung einige typische herbizide Zusammensetzungen angegeben. Die Herstellung dieser herbiziden Zusammensetzungen kann nach der oben angegebenen Methode erfolgen.

Beispiel 1: Suspensionskonzentrat von Chlortoluron

58,9 Gew.-% Chlortoluron techn. (99 %ig)

3,1 Gew.-% Triäthanolaminsalz eines Gemisches von Mono- und Di-(2,4,6-tristyrylphenolpolyglykoläther)-esterphosphat mit 16-20 Äthylenglykoleinheiten

0,75 Gew.-% Nonylphenoltriglykoläther

6,25 Gew.-% Äthylenglykol

0,40 Gew.-% Silikonöl

0,12 Gew.-% Polysaccharid vom Xanthan-Typ

0,40 Gew.-% Polyacrylsäure

0,12 Gew.-% Formaldehyd

29,96 Gew.-% Wasser

Gehalt an Wirksubstanz pro Liter: 700 g

Dichte (20°C) : 1,19 - 1,21 g/cm³

Beispiel 2: Suspensionskonzentrat von Chlortoluron

66,15 Gew.-% Chlortoluron techn. (99 %ig)

3,10 Gew.-% Triäthanolaminsalz eines Gemisches von Mono- und Di-
(2,4,6-tristyrylphenolpolyglykoläther)-esterphosphat
mit 16-20 Äthylenglykoleinheiten

0,80 Gew.-% Nonylphenoltriglykoläther

6,25 Gew.-% Äthylenglykol

0,40 Gew.-% Silikonöl

0,04 Gew.-% Polysaccharid vom Xanthan-Typ

0,04 Gew.-% Formaldehyd

23,22 Gew.-% Wasser

Gehalt an Wirksubstanz pro Liter: 800 g

Dichte (20°C) : 1,21 - 1,23 g/cm³

Beispiel 3: Suspensionskonzentrat von Chlortoluron und Benzamizol

57,7 Gew.-% Chlortoluron techn. (99 %ig)

2,4 Gew.-% Benzamizol techn. (91,7 %ig)

3,0 Gew.-% Triäthanolaminsalz eines Gemisches von Mono- und Di-
(2,4,6-tristyrylphenolpolyglykoläther)-esterphosphat
mit 16-20 Äthylenglykoleinheiten

0,8 Gew.-% Nonylphenoltriglykoläther

6,0 Gew.-% Äthylenglykol

0,5 Gew.-% Silikonöl

0,12 Gew.-% Polysaccharid vom Xanthan-Typ

0,12 Gew.-% Formaldehyd

29,36 Gew.-% Wasser

Gehalt an Wirksubstanz pro Liter: 700 g

Dichte (20°C) : 1,18 - 1,20 g/cm³

Beispiel 4: Suspensionskonzentrat von Chlortoluron und Bifenox

- 43,5 Gew.-% Chlortoluron techn. (99 %ig)
- 17,3 Gew.-% Bifenox techn. (99,8 %ig)
- 3,1 Gew.-% Triäthanolaminsalz eines Gemisches von Mono- und Di-(2,4,6-tristyrylphenolpolyglykoläther)-esterphosphat mit 16-20 Äthylenglykoleinheiten
- 0,8 Gew.-% Nonylphenoltriglykoläther
- 5,0 Gew.-% Äthylenglykol
- 0,5 Gew.-% Silikonöl
- 0,4 Gew.-% Polyacrylsäure
- 0,15 Gew.-% Polysaccharid vom Xanthan-Typ
- 0,15 Gew.-% Formaldehyd
- 29,1 Gew.-% Wasser

Gehalt an Wirksubstanz pro Liter: 700 g

Dichte (20°C) : 1,15 - 1,17 g/cm³

Beispiel 5: Suspensionskonzentrat von Chlortoluron und Terbutryn

- 18,4 Gew.-% Chlortoluron techn. (99 %ig)
- 36,5 Gew.-% Terbutryn techn. (99,6 %ig)
- 2,5 Gew.-% Kaliumsalz eines Gemisches von Mono- und Di-(nonylphenolpolyglykoläther)-esterphosphat mit 6-9 Äthylen-glykoleinheiten
- 1,1 Gew.-% Gemisch von Nonylphenolmono- und -diglykoläther
- 2,7 Gew.-% Äthylenglykol
- 0,5 Gew.-% Silikonöl
- 0,12 Gew.-% Polysaccharid vom Xanthan-Typ
- 0,12 Gew.-% Formaldehyd
- 38,06 Gew.-% Wasser

Gehalt an Wirksubstanz pro Liter: 600 g

Dichte (20°C) : 1,08 - 1,10 g/cm³

Beispiel 6: Suspensionskonzentrat von Chlortoluron und Dipropetryn

- 32,5 Gew.-% Chlortoluron techn. (99 %ig)
 21,8 Gew.-% Dipropetryn techn. (98 %ig)
 2,8 Gew.-% Kaliumsalz eines Gemisches von Mono- und Di-(nonyl-phenolpolyglykoläther)-esterphosphat mit 6-9 Äthylen-glykoleinheiten
 0,7 Gew.-% Gemisch von Nonylphenolmono- und -diglykoläther
 5,6 Gew.-% Äthylenglykol
 0,4 Gew.-% Silikonöl
 0,12 Gew.-% Polysaccharid vom Xanthan-Typ
 0,12 Gew.-% Formaldehyd
 35,96 Gew.-% Wasser

Gehalt an Wirksubstanz pro Liter: 600 g

Dichte (20°C) : 1,11 - 1,13 g/cm³

Beispiel 7: Suspensionskonzentrat von Chlortoluron und N-[2-(2-Chlor-äthoxy)-phenylsulfonyl]-N'-(4-methoxy-6-methyl-1,3,5-triazin-2-yl)-harnstoff

- 58,35 Gew.-% Chlortoluron techn. (99 %ig)
 6,1 Gew.-% N-[2-(2-Chloräthoxy)-phenylsulfonyl]-N'-(4-methoxy-6-methyl-1,3,5-triazin-2-yl)-harnstoff techn. (96 %ig)
 3,1 Gew.-% Triäthanolaminsalz eines Gemisches von Mono- und Di-(2,4,6-tristyrylphenolpolyglykoläther)-esterphosphat mit 16-20 Äthylenglykoleinheiten
 0,75 Gew.-% Nonylphenoltriglykoläther
 6,25 Gew.-% Äthylenglykol
 0,4 Gew.-% Silikonöl
 0,4 Gew.-% Gemisch aus Polyacrylsäure und Polyacrylsäureester
 0,12 Gew.-% Polysaccharid vom Xanthan-Typ
 0,12 Gew.-% Formaldehyd
 24,41 Gew.-% Wasser

Gehalt an Wirksubstanz pro Liter: 700 g

Dichte (20°C) : 1,19 - 1,21 g/cm³

Beispiel 8: Suspensionskonzentrat von Fluometuron

59,9 Gew.-% Fluometuron techn. (97,3 Ztg)

3,1 Gew.-% Triäthanolaminsalz eines Gemisches von Mono- und Di-(2,4,6-tristyrylphenolpolyglykoläther)-esterphosphat mit 16-20 Äthylenglykoleinheiten

0,8 Gew.-% Nonylphenoltriglykoläther

5,0 Gew.-% Äthylenglykol

0,5 Gew.-% Silikonöl

0,4 Gew.-% mit Triäthanolamin neutralisiertes Gemisch aus Polyacrylsäure und Polyacrylsäureester

0,15 Gew.-% Polysaccharid vom Xanthan-Typ

0,15 Gew.-% Formaldehyd

30,0 Gew.-% Wasser

Gehalt an Wirksubstanz pro Liter: 700 g

Dichte (20°C) : 1,19 - 1,21 g/cm³

Beispiel 9: Suspensionskonzentrat von Fluometuron und N-(1-Methyl-2-methoxyäthyl)-N-chloracetyl-2,6-dimethylanilin

42,55 Gew.-% Fluometuron techn. (97,3 Ztg)

10,55 Gew.-% N-(1-Methyl-2-methoxyäthyl)-N-chloracetyl-2,6-dimethylanilin (98,1 Ztg)

3,1 Gew.-% Triäthanolaminsalz eines Gemisches von Mono- und Di-(2,4,6-tristyrylphenolpolyglykoläther)-esterphosphat mit 16-20 Äthylenglykoleinheiten

0,8 Gew.-% Oleylpolyglykoläther mit 2-4 Äthylenglykoleinheiten

5,0 Gew.-% Äthylenglykol

0,5 Gew.-% Silikonöl

0,1 Gew.-% mit Triäthanolamin neutralisiertes Gemisch aus Polyacrylsäure und Polyacrylsäureester

0,1 Gew.-% Formaldehyd

37,3 Gew.-% Wasser

Gehalt an Wirksubstanz pro Liter: 600 g

Dichte (20°C) : 1,15 - 1,17 g/cm³

Beispiel 10: Suspensionskonzentrat von Metobromuron

53,0 Gew.-% Metobromuron techn. (98,65 %ig)

3,5 Gew.-% Triäthanolaminsalz eines Gemisches von Mono- und Di-
(2,4,6-tristyrylphenolpolyglykoläther)-esterphosphat
mit 16-20 Äthylenglykoleinheiten

0,5 Gew.-% Nonylphenoltriglykoläther

9,0 Gew.-% Äthylenglykol

0,3 Gew.-% Silikonöl

0,15 Gew.-% Polysaccharid vom Xanthan-Typ

0,15 Gew.-% Formaldehyd

33,4 Gew.-% Wasser

Gehalt an Wirksubstanz pro Liter: 670 g

Dichte (20°C) : 1,28 - 1,30 g/cm³

Beispiel 11: Suspensionskonzentrat von Isoproturon

54,8 Gew.-% Isoproturon techn. (99 %ig)

2,4 Gew.-% Triäthanolaminsalz eines Gemisches von Mono- und Di-
(2,4,6-tristyrylphenolpolyglykoläther)-esterphosphat
mit 16-20 Äthylenglykoleinheiten

0,6 Gew.-% Oleyldiglykoläther

4,0 Gew.-% Äthylenglykol

0,5 Gew.-% Silikonöl

0,1 Gew.-% Polysaccharid vom Xanthan-Typ

0,1 Gew.-% Formaldehyd

37,5 Gew.-% Wasser

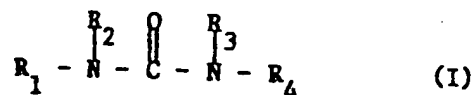
Gehalt an Wirksubstanz pro Liter: 600 g

Dichte (20°C): 1,08 - 1,10 g/cm³

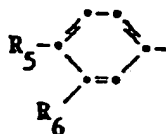
Patentansprüche

1. Fliessfähige herbizide Zusammensetzung in Form einer wässrigen Suspension, die aus mindestens einer festen dispersen Phase und einer kontinuierlichen wässrigen Phase besteht und die als aktive Komponente mindestens ein herbizid wirksames Harnstoffderivat enthält, gekennzeichnet durch einen Gehalt an

35-66 Gew. % eines oder mehrerer Harnstoffderivate der Formel I



in welcher R_1 Benzthiazol-2-yl, 5-Trifluormethyl-1,3,4-thiadiazol-2-yl oder einen Phenylrest der Formel

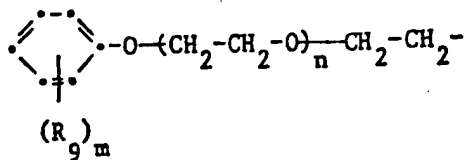


bedeutet, in welcher R_5 Wasserstoff, Chlor, Brom, oder $\text{C}_1\text{-C}_4$ -Alkyl, R_6 Wasserstoff, Chlor, Trifluormethyl oder $\text{C}_1\text{-C}_4$ -Alkylaminocarbonyloxy bedeutet, wobei R_5 und R_6 nicht gleichzeitig für Wasserstoff stehen können, R_2 Wasserstoff oder, wenn R_1 Benzthiazol-2-yl oder 5-Trifluormethyl-1,3,4-thiadiazol-2-yl bedeutet für Methyl steht, R_3 Methyl bedeutet und R_4 für Methyl, Methoxy oder, wenn R_1 Benzthiazol-2-yl oder 5-Trifluormethyl-1,3,4-thiadiazol-2-yl bedeutet, für Wasserstoff steht, oder einer Mischung eines oder mehrerer Harnstoffderivate der Formel I und einer weiteren, in Wasser schwer löslichen festen herbiziden Wirksubstanz,

1-10 Gew. % mindestens eines Mono- oder Di-(phenolpolyglykoläther)-phosphorsäureesters oder eines Salzes davon der Formel II

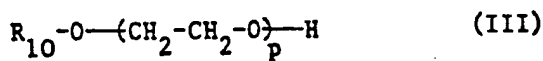


in welcher R_7 einen Rest der Formel



bedeutet, R_8 die gleiche Bedeutung hat wie R_7 oder für Wasserstoff steht und M ein Proton, ein Natrium-, Kalium-, Diäthylammonium-, Triäthylammonium-, Diäthanolammonium- oder Triäthanolammoniumkation bedeutet, wobei R_9 für Wasserstoff, C_3 - C_{10} -Alkyl oder Styryl, m für eine ganze Zahl von 1-4 und n für eine ganze Zahl von 4-40 steht,

0,1-5 Gew. % mindestens eines Polyglykoläthers der Formel III



worin R_{10} C_{12} - C_{18} -Alkyl, C_{12} - C_{22} -Alkanoyl, C_{12} - C_{22} -Alkenoyl, C_{12} - C_{22} -Alkadienonyl, C_{12} - C_{22} -Alkatrienonyl oder durch C_3 - C_{10} -Alkyl, C_5 - C_8 -Cycloalkyl oder Styryl 1-3 fach substituiertes Phenyl und p eine ganze Zahl von 1-6 bedeutet,

0-3 Gew.% eines Hilfsdispersgators

0-10 Gew.% eines Antifrostmittels und

20-55 Gew.% Wasser..

2. Fließfähige herbizide Zusammensetzung nach Anspruch 1, gekennzeichnet durch einen Gehalt an

45-60 Gew.-% eines oder mehrerer Harnstoffderivate der Formel I oder eines Gemisches eines oder mehrerer Harnstoffderivate der Formel I mit einem weiteren in Wasser schwerlöslichen festen Herbizid,

2-5 Gew.-% mindestens eines Mono- oder Di-(phenolpolyglykoläther)-phosphorsäureesters oder eines Salzes davon der Formel II,

0,1-2 Gew.-% mindestens eines Polyglykoläthers der Formel III
0 - 3 Gew.-% eines Hilfsdispersgators
0 -10 Gew.-% eines Antifrostmittels und
23-40 Gew.-% Wasser.

3. Fliessfähige herbizide Zusammensetzung nach Ansprüchen 1 und 2, dadurch gekennzeichnet, dass sie einen Harnstoff der Formel I enthält, in welcher R_1 für 3-Chlor-4-methylphenyl, 3-Trifluormethylphenyl, 4-Isopropylphenyl, 3,4-Dichlorphenyl, 3-tert.-Butylaminocarbonyloxyphenyl, 4-Brom-3-fluorphenyl oder 4-Bromphenyl, R_2 Wasserstoff, R_3 Methyl und R_4 Methyl oder Methoxy steht.

4. Fliessfähige herbizide Zusammensetzung nach Ansprüchen 1 und 2, dadurch gekennzeichnet, dass es einen Harnstoff der Formel I enthält, in welcher R_1 Benzthiazol-2-yl oder 5-Trifluormethyl-1,2,4-thiadiazol-2-yl, R_2 und R_3 Methyl und R_4 Wasserstoff bedeutet.

5. Fliessfähige herbizide Zusammensetzung nach Ansprüchen 1 und 2, dadurch gekennzeichnet, dass sie als herbizid wirksames Harnstoffderivat der Formel I Chlortoluron, Fluometuron, Isoproturon, Diuron, Karbutylat, Linuron, Chlorbromuron, Metobromuron, Thiazafluron oder Methabenzthiazuron enthält.

6. Fliessfähige herbizide Zusammensetzung nach Ansprüchen 1 und 2, dadurch gekennzeichnet, dass sie als Harnstoffderivat der Formel I Chlortoluron, Metobromuron, Fluometuron oder Isoproturon enthält.

7. Fliessfähige herbizide Zusammensetzung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass es neben einem Harnstoffderivat der Formel I eine weitere feste, in Wasser schwerlösliche herbizide Wirksubstanz aus der Klasse der Diphenylätherderivate, Phenoxyphenoxyalkancarbonsäurederivate, Nitroaniline, Halogenacetanilide, O-Aryloxime, Triazine, Benzamidderivate, Sulfonylharnstoffe, halogenierte Pyridyloxyalkancarbonsäure, Imidazolinylnbenzoesäurederivate, Imidazolinylnikotin-

säurederivate, N-substituierte Halogenpyrrolidinone, Hydroxybenzonitrile und Benzthiadiazinonderivate enthält.

8. Fließfähige herbizide Zusammensetzung nach Ansprüchen 1 und 7, dadurch gekennzeichnet, dass sie neben einem herbizid wirksamen Harnstoffderivat der Formel I eine weitere feste, in Wasser schwerlösliche herbizide Wirksubstanz aus der Gruppe 5-(2,4-Dichlorphenoxy)-2-nitrobenzoesäuremethylester, 2-Chlor-6-nitro-3-phenoxyanilin, 2-(2-Chlor-4-trifluormethylphenoxy)-5-nitrophenylphosphonsäuredimethylester, 2-[4-(3-Trifluormethylphenoxy)-phenyl]-3-äthoxycarbonyl-4-oxo-5-äthyl-5,6-dihydropyran, α -[4-(2,4-Dichlorphenoxy)-phenoxy]-propionsäuremethylester, N-(1-Aethylpropyl)-2,6-dinitro-3,4-xylidin, N-(1-Methyl-2-methoxyäthyl)-N-chloracetyl-2,6-dimethylanilin, 3,5-Dibrom-4-hydroxybenzaldehyd-O-2,4-dinitrophenyloxim, 2-Aethylamino-4-tert.-butylamino-6-methylthio-1,3,5-triazin, 2,4-bis-Isopropylamino-6-methylthio-1,3,5-triazin, 2,4-bis-Isopropylamino-6-äthylthio-1,3,5-triazin, N-[3-(1-Aethyl-1-methylpropyl)-5-isoxazolyl]-2,6-dimethoxybenzamid, N-[2-(2-Chloräthoxy)-phenylsulfonyl]-N'-(4-methoxy-6-methyl-1,3,5-triazin-2-yl)-harnstoff, N-(2-Chlorphenylsulfonyl)-N'-(4-methoxy-6-methyl-1,3,5-triazin-2-yl)-harnstoff, N-(2-Methoxycarbonylphenylsulfonyl)-N'-(4-methoxy-6-methyl-1,3,5-triazin-2-yl)-harnstoff, 2-(4-Amino-3,5-dichlor-6-fluorpyrid-2-yloxy)-essigsäure, 2-(4-Isopropyl-4-methyl-5-oxo-2-imidazolin-2-yl)-4-methylbenzoesäuremethylester, 2-(4-Isopropyl-4-methyl-5-oxo-2-imidazolin-2-yl)-5-methylbenzoesäuremethylester, 2-(4-Isopropyl-4-methyl-5-oxo-2-imidazolin-2-yl)-nikotinsäure, 1-(3-Trifluormethylphenyl)-2-chlor-4-chlormethyl-2-pyrrolidon, 3,5-Dibrom-4-hydroxybenzonitril, 3,5-Dijod-4-hydroxybenzonitril oder 3-Isopropyl-(1H)-benzo-2,1,3-thiadiazin-2-on-2,2-dioxid enthält.

9. Fließfähige herbizide Zusammensetzung nach Ansprüchen 1 und 7, dadurch gekennzeichnet, dass sie neben einem Harnstoffderivat der Formel I eine weitere feste, in Wasser schwerlösliche Wirksubstanz aus der

Gruppe 5-(2,4-Dichlorphenoxy)-2-nitrobenzoesäuremethylester, N-(1-Methyl-2-methoxyäthyl)-N-chloracetyl-2,6-dimethylanilin, 2-Aethyl-amino-4-tert.-butylamino-6-methylthio-1,3,5-triazin, 2,4-bis-Iso-propylamino-6-methylthio-1,3,5-triazin, 2,4-bis-Isopropylamino-6-äthylthio-1,3,5-triazin, N-[2-(2-Chloräthoxy)-phenylsulfonyl]-N'-(4-methoxy-6-methyl-1,3,5-triazin-2-yl)-harnstoff, N-(2-Chlorphenyl-sulfonyl)-N'-(4-methoxy-6-methyl-1,3,5-triazin-2-yl)-harnstoff, N-(2-Methoxycarbonylphenylsulfonyl)-N'-(4-methoxy-6-methyl-1,3,5-triazin-2-yl)-harnstoff enthält.

10. Fließfähige herbizide Zusammensetzung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass sie als Mono- und Di-(phenolpolyglykoläther)-phosphorsäureester der Formel II ein Triäthanolaminsalz eines Gemisches eines Mono- und Di-(phenolpolyglykoläther)-phosphorsäureesters der Formel II verwendet.

11. Fließfähige herbizide Zusammensetzung nach Ansprüchen 1 und 10, dadurch gekennzeichnet, dass man Mono- und Di-(phenolpolyglykoläther)-phosphorsäureester der Formel II verwendet, in welcher R_9 n-Nonyl und Styryl, n 1-3 und n 6-26 bedeutet.

12. Fließfähige herbizide Zusammensetzung nach Ansprüchen 1 und 2, dadurch gekennzeichnet, dass man als Mono- und Di-(phenolpolyglykoläther)-phosphorsäureester der Formel II Mono- und Di-(tristyrylphenol-hexadecaglykoläther)-phosphorsäureester, Mono- und Di-(tristyryl-phenooctadecaglykoläther)-phosphorsäureester, Mono- und Di-(tristyrylphenolnonadecaglykoläther)-phosphorsäureester, Mono- und Di-(tristyrylphenoleicosaglykoläther)-phosphorsäureester, Mono- und Di-(tristyrylphenoldocosaglykoläther)-phosphorsäureester, Mono- und Di-(nonylphenolhexaglykoläther)-phosphorsäureester, Mono- und Di-(nonyl-phenooctaglykoläther)-phosphorsäureester und Mono- und Di-(nonyl-phenolnonaglykoläther)-phosphorsäureester enthält.

13. Fliessfähige herbizide Zusammensetzung nach Ansprüchen 1 und 10, dadurch gekennzeichnet, dass sie als Mono- und Di-(phenolpolyglykoläther)-phosphorsäureesterderivat der Formel II das Triäthanolaminsalz eines Gemisches von Mono- und Di-(2,4,6-tristyrylphenolpolyglykoläther)-esterphosphat mit durchschnittlich 20 Äthylenglykoleinheiten im Polyglykolätherteil, das Triäthanolaminsalz eines Gemisches von Mono- und Di-(2,4,6-tristyrylphenolpolyglykoläther)-esterphosphat mit 16-20 Äthylenglykoleinheiten im Polyglykolätherteil, das Triäthanolaminsalz eines Gemisches von Mono- und Di-(2,4,6-tristyrylphenolpolyglykoläther)-esterphosphat mit durchschnittlich 18 Äthylenglykoleinheiten im Polyglykolätherteil, das Kaliumsalz eines Gemisches von Mono- und Di-(nonylphenolpolyglykoläther)-esterphosphat mit durchschnittlich 6 Äthylenglykoleinheiten im Polyglykolätherteil, das Kaliumsalz eines Gemisches von Mono- und Di-(nonylphenolpolyglykoläther)-esterphosphat mit durchschnittlich 8 Äthylenglykoleinheiten im Polyglykolätherteil oder das Kaliumsalz eines Gemisches von Mono- und Di-(nonylphenolpolyglykoläther)-esterphosphat mit durchschnittlich 9 Äthylenglykoleinheiten im Polyglykolätherteil enthält. /

14. Fliessfähige herbizide Zusammensetzung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass sie einen Polyglykoläther der Formel III enthält, der 1-3 Äthylenglykoleinheiten besitzt, enthält.

15. Fliessfähige herbizide Zusammensetzung nach Ansprüchen 1 und 14, dadurch gekennzeichnet, dass sie als Polyglykoläther der Formel III Nonylphenolmonoglykoläther, Nonylphenoldiglykoläther, Nonylphenoltriglykoläther oder Gemische solcher Nonylphenolglykoläther oder Oleyldiglykoläther enthält.



Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

0163598

Nummer der Anmeldung

EP 85 81 0179

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int. Cl. 4)
X	EP-A-0 073 727 (RHONE-POULENC AGROCHIMIE) * Seite 3, Zeilen 21-35; Seite 5, Zeile 19 - Seite 6, Zeile 4; Beispiele; Patentansprüche *	1-3,5-15	A 01 N 25/04
X	--- EP-A-0 017 879 (HOECHST AG) * Seite 7, Zeilen 14-38; Patentansprüche 4-6 *	1-3,5	
A		6,10-15	
A	--- DE-A-3 210 869 (KAO SOAP CO. LTD.) * Patentansprüche 1-7,9-11; Seite 7, Zeile 7 - Seite 9, Zeile 5; Seite 10, Zeilen 1-23 *	1-15	
A	--- EP-A-0 102 003 (SIPCAM) * Seite 4, Zeile 29 - Seite 5, Zeile 6; Seite 5, Zeile 31 - Seite 6, Zeile 22; Beispiele 2,4; Patentanspruch 1 *	1-15	
A	--- EP-A-0 088 049 (CIBA-GEIGY) * Patentansprüche *	1-15	
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt.			
Recherchenort DEN HAAG		Abschlußdatum der Recherche 02-08-1985	Prüfer FLETCHER A.S.
<p>KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTEN</p> <p>X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : nichtschriftliche Offenbarung P : Zwischenliteratur T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze</p> <p>E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus andern Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument</p>			